

PAT-NO: JP356114545A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 56114545 A  
TITLE: COLD FORGING METHOD FOR HOUSING HAVING PLURAL  
JAWS OF  
JOINT  
PUBN-DATE: September 9, 1981

## INVENTOR- INFORMATION:

NAME  
ISHINAGA, NOBUYUKI  
MURAKAMI, KINSHIRO  
FUJITA, TADAO  
KISHI, YUKIJI

## ASSIGNEE- INFORMATION:

NAME COUNTRY  
AIDA ENG LTD N/A

APPL-NO: JP55015567

APPL-DATE: February 13, 1980

INT-CL (IPC): B21K001/14, B21J005/12

US-CL-CURRENT: 72/377

## ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the life and productivity of dies by bending the projections formed by forming process by sizing process and erecting them by ironing.

CONSTITUTION: A blank material 2 is subjected to spheroidization annealing, shot blasting, and bonderizing and is forward extruded to form a part 6a, and form a recess 6b in the head part, to a semifinished product 6. This semifinished product 6 is bonderized, after which it is headed to form a part

7a, recess 7b and a raised part 7c. After this semifinished product 7 is soft-annealed, it is shot blasted and bonderized, and three projections 8a are formed by forming. Next, the projections of the semifinished product are bent by soft-annealing, shot blasting and bonderizing followed by sizing, and are erected axially by ironing, whereby a semifinished product 9 is formed. The end face of the head part, the part for containing inboard rollers, the stem part, etc. are worked by slight machining to this semifinished product 9, whereby the finished product is obtained.

COPYRIGHT: (C)1981, JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)  
⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭56-114545

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 21 K 1/14  
B 21 J 5/12

識別記号  
厅内整理番号  
7139-4E  
7139-4E

⑬ 公開 昭和56年(1981)9月9日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ ジョイントの複数の爪を有したハウジングの  
冷間鍛造方法

相模原市下九沢1673-13

⑮ 特 願 昭55-15567

⑯ 発 明 者 藤田忠男

⑰ 出 願 昭55(1980)2月13日

相模原市上溝413-1

⑱ 発 明 者 石永信行

⑲ 発 明 者 岸幸示

相模原市東橋本1-10-5

相模原市南台1-10-1

⑳ 発 明 者 村上金四郎

㉑ 出 願 人 アイダエンジニアリング株式会  
社

相模原市大山町2番10号

### 明細書

#### 1. 発明の名称

ジョイントの複数の爪を有したハウジングの  
冷間鍛造方法

#### 2. 特許請求の範囲

成形工程で軸心に対して直角方向ないし、傾斜させた方向に突起を形成させた後、この突起部をサイシング工程によって、曲げると共にしそいで軸方向に起立させることを特徴としたジョイントの複数の爪を有したハウジングの冷間鍛造方法。

#### 3. 発明の詳細な説明

本発明はジョイントの複数の爪を有したハウジングの冷間鍛造方法に関するものである。前記ジョイントは例えばトリポートジョイントのような等速ジョイント（軸の斜交角が大きくなつた場合

でも、回転速度が変化しない、回転軸用のジョイント）を指し、いわゆるFF車（フロントエンジン・フロントドライブ構造の車）に多用されているものである。FF車の前輪は、駆動輪であると共に転舵しなければならないから、軸の交角が大きくなることは避けられない。よって、このような等速ジョイントが必要となる。

トリポートジョイントは第7図及び第8図に示す構造の等速ジョイントであつて、そのハウジング10は第1図及び第2図に示す部品を若干切削加工したものであつて、球面形状のローラ14を第2図中の1a部に収容する構造のジョイントである。

ローラ14はニードルローラ14を介して、スパイダ13に回転自在に組付られ、ハウジングとローラ14は連結すべき軸に夫々固定され、両軸は本ジョイ

ントによって連結される。

従来、ハウジングは冷間鍛造により加工され、その工程は第3図に示す如くである。素材(2)を前方押出加工により3a部等を形成し、半加工品(3)とする。続いて、すえ込み加工により4a部等を形成し、半加工品(4)とする。次に、後方押出加工によって5a部等を形成させ、冷間鍛造加工を終了する。この工程によれば、5b、5c部にかじりが発生しやすく、パンチが破損摩耗しやすく、パンチの寿命が短かいこと、あるいは、製品としても不良の原因となることなどの欠点があった。これは突起部(5a)が長いことと、半加工品の形状(5d)に合わせたパンチ先端部がテーパになってしまっていること製品に要求される強度の為に変形抵抗の高い材料が使われること等に原因する。

本発明は上述の不具合をなくした冷間鍛造方法

凹部、凸部は、次工程での加工に際し、面積の拡大率の低減を図り、焼付、かじりを防止するため、あるいは、パンチ先端部の受ける面圧を均一化するために必要となる。ポンデ処理は前回のポンデ処理の効果が維持されていれば省略できる。この半加工品(7)を軟化焼鈍、ショットblast、及びポンデ処理した後、成形工程によって、3個の突起(8a)を形成させる。この突起の先端近傍は根元より肉がつき、内側に若干凹形になるが、最終工程において、さほど悪影響を与えない。最終形状に近いものとすることは、金型の形状、あるいは、加工圧力の点で容易でなく、特に変形抵抗の高い材料ではこの傾向が強い。

この半加工品(8)を上から見た図は第5図である。次に、軟化焼鈍、ショットblast及びポンデ処理をしてから、サイジング工程によって、半加工

を提供するためになされたものである。以下、本発明の一実施例である図面に基づいて説明する。

第4図において、素材(2)を切断により製造し、球状化焼鈍、ショットblast処理及びポンデ処理をしてから前方押出加工により6a部を形成させると共に、頭部に6bなる凹部を形成させ、半加工品(6)とする。凹部(6b)は次工程において、材料の位置をパンチ先端で規制するため、その他、面積の拡大率の低減をはかり、焼付、かじりを防止し、あるいは、パンチ先端の受ける面圧を均一化するためである。球状化焼鈍は材料が硬い場合、例えばS48C相当の場合は必要であるが、例えばS10C程度のものであれば不要である。この半加工品(6)をポンデ処理した後、ヘッディング加工により7a部を形成させると共に、凹部(7b)、凸部(7c)を形成させる。

品の突起部を曲げると共にしそいて軸方向に起立させ、半加工品(9)とする。

半加工品(9)を上から見た図が第6図である。半加工品(9)は頭部端面、インボードのコロを収容する部分及び軸部等が若干切削加工されて完成部品となる。

本工程によれば、従来のように、9a、9b部にかじりを生ずることはない。それは加工圧が低くてすみ、材料の伸び量が小さくてすむ、すなわち被加工材と金型(特にパンチ)との摩擦距離が短かくてすむことに原因する。

なお、本実施例においては、S48C相当の材料を用いたので半加工品(7)の工程が必要となったが、S10C程度の材料の場合には、この工程は不要で半加工品(6)から、ショットblast及びポンデ処理をした後に半加工品(8)に成形してもよい

。すなわち、S10C程度では、加工度を上げても材料が伸び、割れが発生せず、加工圧力が低いためである。

本発明は以上のような構成であるので、(1)金型の寿命も長く、精度の高い製品ができる。その為、金型のコストの低下、鍛造後の切削加工施行部位の減少、これに付随する材料の歩留りの向上により製品コストの低減が計られる。又、金型の寿命の向上により金型交換頻度が減少し鍛造設備全体の管理がやり易くなり生産性を向上させることが出来る。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は一部断面のハウジングの正面図、

第2図は第1図におけるⅠ-Ⅰ断面図、

第3図は従来の工程図、

第4図は工程図、

第5図は半加工品(8)の上面図、

第6図は半加工品(9)の上面図、

第7図及び第8図はトリポート・ジョイントの組立状態の主要部を示し、第7図は第8図に於けるⅡ-Ⅲ断面図である。

1はハウジング、2は素材、3は半加工品、4は半加工品、5は半加工品、6は半加工品、7は半加工品、8は半加工品、9は半加工品、10はハウジング、11はシャフト、12はスペーサ、13はスパイダー、14はニードル・ローラ、15はローラ、16は止メ輪

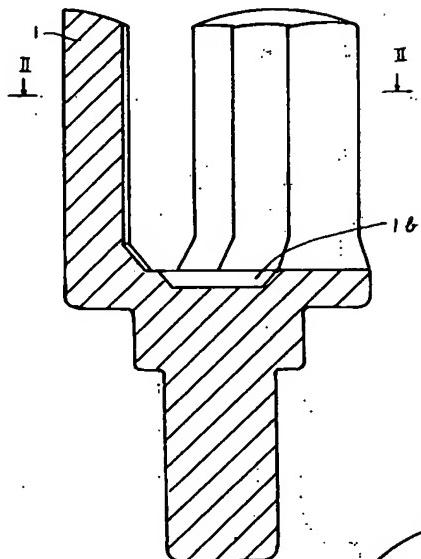
である。

特許出願人

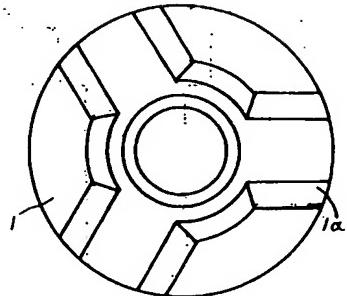
アイダエンジニアリング株式会社

代表者 会田 啓之助

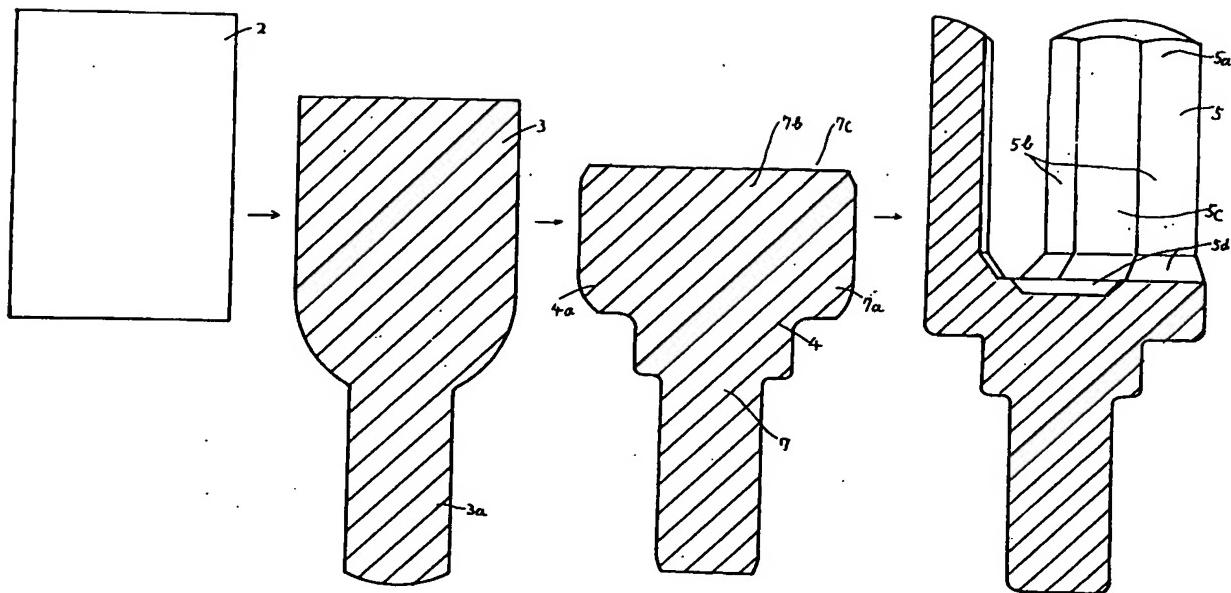
第1図



第2図



第3圖



第4圖

